

CALERAS Y YESERÍAS DEL CANAL DE ISABEL II EN LA ZONA DEL PONTÓN DE LA OLIVA

O. Puche Riart
L.F. Mazadiego Martínez
E.T.S.I. de Minas
Universidad Politécnica de Madrid

RESUMEN

En los últimos años hemos identificado en campo e inventariado cerca de un centenar de caleras históricas a lo largo de la franja carbonatada del Cretácico Superior, que bordea el escalón tectónico de la Sierra madrileña, desde Patones a Quijorna, así como en la zona de Rascafría-Pinilla, en la fosa alpina del Lozoya. Ahora describimos las de la zona del Pontón de la Oliva que se relacionan con la construcción del Canal de Isabel II, para la traída de aguas a Madrid. Este estudio se ha realizado en el marco de un proyecto de investigación de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid titulado: "Arqueología Industrial: Conservación del Patrimonio Minero Metalúrgico madrileño (IV)" (Planes Regionales de Investigación, Convocatoria de Humanidades y Ciencias Sociales).

Palabras clave: Caleras, Yeserías, siglo XIX, Madrid.

ABSTRACT

During the last years, a group of teachers of Universidad Politécnica de Madrid have investigated about the historical lime kilns of the carbonated zone of Cretacic in Madrid (Spain), between of the towns of Patones and Quijorna, and in the Rascafría-Pinilla zone. In this paper, the authors study the lime kilns of the Pontón de la Oliva, related to the construction of Channel of

Isabel II. This study has been carried out in the research project: "Industrial Archaeology: Conservation of Mining and Metallurgical Heritage of Madrid (IV)".

Keywords: Lime kilns, gypsum kilns, XIX Century, Madrid.

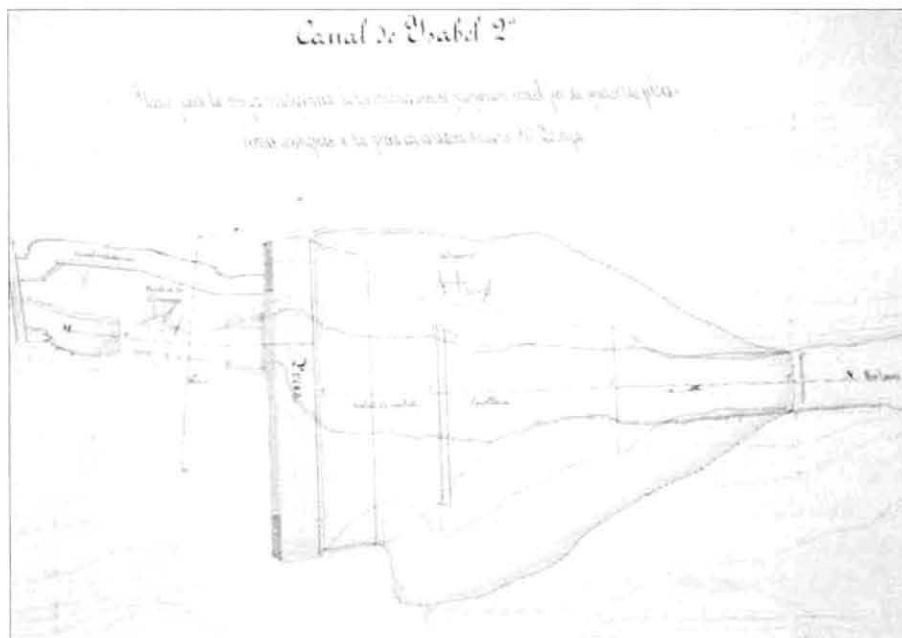
ANTECEDENTES

El crecimiento urbano de Madrid, con 220.000 habitantes a principios del siglo XIX hizo que los viejos viajes de agua, descritos por autores como THEODORO ARDEMANS (1724) y JUAN CARLOS AZNAR DE POLANCO (1727), quedaran obsoletos, ya que se incrementaron notablemente los caudales requeridos. A principios de siglo empezaron a buscarse soluciones.

MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA (2001) señala que, en 1819, JOSÉ MARIANO VALLEJO, como resultado de un estudio solicitado por el Gobierno, plantea tomar aguas del río Guadalix y comenta también la posibilidad de hacerlo del Lozoya. Sin embargo, siguiendo a esta autora, sería el ingeniero JOSÉ COQUERET, en 1822, quien propuso tomar agua del Lozoya, en la zona del Pontón de la Oliva. SÁENZ RIDRUEJO (1985) señala, sin embargo, que los primeros proyectos y planos para traer agua desde el Lozoya fueron los de SICRE (1769).

El Comisionario de Canales y Caminos del Reino, FRANCISCO XAVIER BARRA, expone en *Observaciones sobre el abastecimiento de aguas de Madrid y el modo de aumentarlas* (1828) la imposibilidad de cubrir las necesidades de agua de la capital mediante los viajes, así como la necesaria solución al problema. Por R.O. de 29 de noviembre de 1829 se crea una comisión en la que participa BARRA para estudiar el abastecimiento de aguas a Madrid, desde el Guadalix y desde el Lozoya (PUCHE RIART, 1996). BARRA pensó sólo en aprovechar el agua del Pontón para riegos, pero no para abastecer la capital, ya que, por error de nivelación, no consideraba tuviese cota suficiente para ello (MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, 2001). El proyecto de BARRA, consistente en traer agua del Guadalix y también del Manzanares fue aprobado, pero quedó en espera por los elevados costes de las obras.

La epidemia de cólera de 1834 planteó de nuevo la urgencia del abastecimiento de aguas potables a Madrid, pero hasta 1844 no se revisaron los proyectos anteriores, gracias a la creación de una Comisión Municipal. El Ayuntamiento encargó el tema a JOSÉ GARCÍA OTERO y por renuncia de



Proyecto de la presa del Pontón de la Oliva (Archivo Ministerio de Fomento).

éste a PEDRO CORTIJO, que propuso tomar aguas del Lozoya llevándolas al Guadalix y a partir de dicho río trasvasarlas hasta Madrid (MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, 2001).

En 1844 el Ministerio de la Gobernación aprobó el Proyecto de PEDRO CORTIJO, pero el coste era elevado y había una carencia de caudales monetarios (ESPINOSA ROMERO, 2001). En 1846 el Ayuntamiento realizó subasta pública para la adjudicación de las obras, recayendo en D. JOSÉ LLANOS (Compañía La Aurora). Parece ser que pasado un año se rescindió el contrato, pese a que ya se habían realizado algunas obras (MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, 2001).

Ante esta situación, el Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, JUAN BRAVO MURILLO, firma la R.O. de 10 de marzo de 1848, por la que se encarga a los ingenieros JUAN RAFO y JUAN RIBERA el estudio de los proyectos anteriores, respondiendo éstos mediante informe presentado el 15 de diciembre. Para SÁNCHEZ RON (2001) la anterior R.O. es el punto de partida del Canal de Isabel II. Así algo más adelante, por R.D. de 18 de junio de 1851 se aprobó la traída de aguas desde el Pontón de la Oliva, en el río Lozoya. Poco después, el marido de ISABEL II puso la primera piedra de la presa.

LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DEL PONTÓN DE LA OLIVA Y EL CANAL DE ISABEL II

El 1 de julio de 1851 JOSÉ GARCÍA OTERO fue nombrado Director del Proyecto, rodeándose de un equipo de destacados ingenieros, constituido por: LUCIO DEL VALLE, JUAN RIBERA, EUGENIO BARRÓN y CONSTANTINO ARDANAZ, grupo al que más adelante se sumaría algún otro.

Como buena parte del trazado del canal discurría sobre las calizas del Cretáceo Superior, la piedra para sillería y mampuestos fue extraída fundamentalmente de canteras próximas; lo mismo ocurrió con la caliza quemada para obtener cal. El ladrillo se contrató en diversos tejares existentes en los términos municipales próximos.

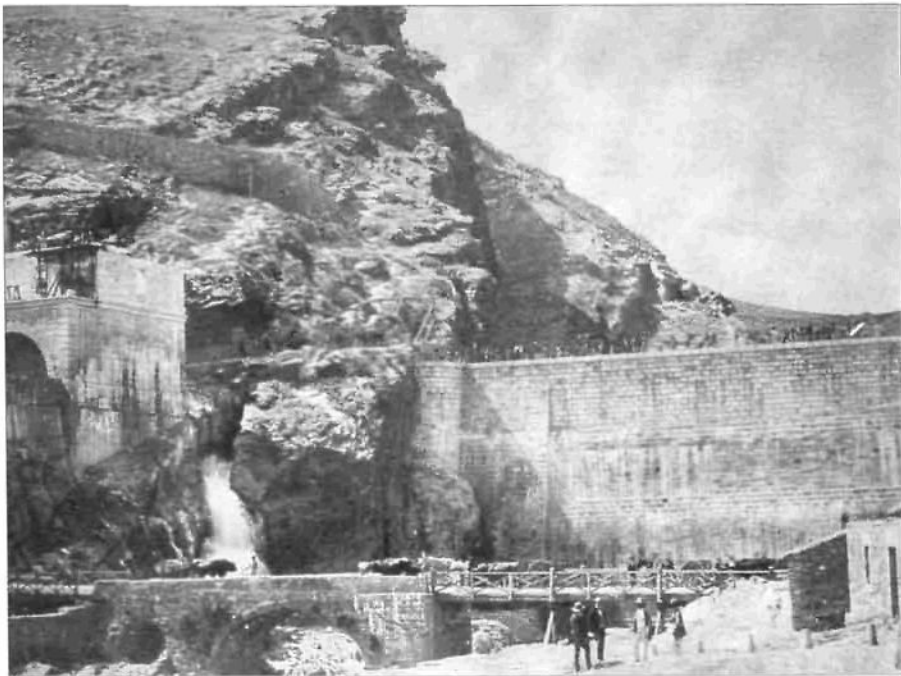
De todas formas también hubo acopios de materiales más lejanos, tal es el caso de la cal hidráulica, que se trajo de Valdemorillo, y del cemento, que fue adquirido en el País Vasco (MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, 2001).

La presa es de gravedad y se realizó con sillares de piedra caliza. Las obras del Pontón duraron hasta 1853, en su primera fase, aunque luego filtraciones posteriores hicieron que se prolongasen hasta 1861, fecha de la última intervención. El problema de las pérdidas de caudales no se llegó a solucionar nunca (GONZÁLEZ FABRE, 2004). De todas formas el agua del canal llegó a Madrid, el 24 de junio de 1958.

Trabajaron allí unas 4.500 personas (2.000 de ellas presidiarios, realizando penas de trabajo forzoso). Se construyeron casas de talleres (herrería, molino de cal, etc.) y almacenes (para herramientas, puzolanas empleadas en los morteros, etc.). También se construyeron hornos de yeso, cal y ladrillo. La cal se empleó en los morteros que unían sillares y mampuestos, mientras que el yeso se usó en los edificios anexos a la obra, al igual que el ladrillo.

El pliego de condiciones para extracción, desbaste y transporte de piedra para la presa está fechado, con firma de GARCÍA OTERO, en *La Gaceta* de 21 de septiembre de 1851.

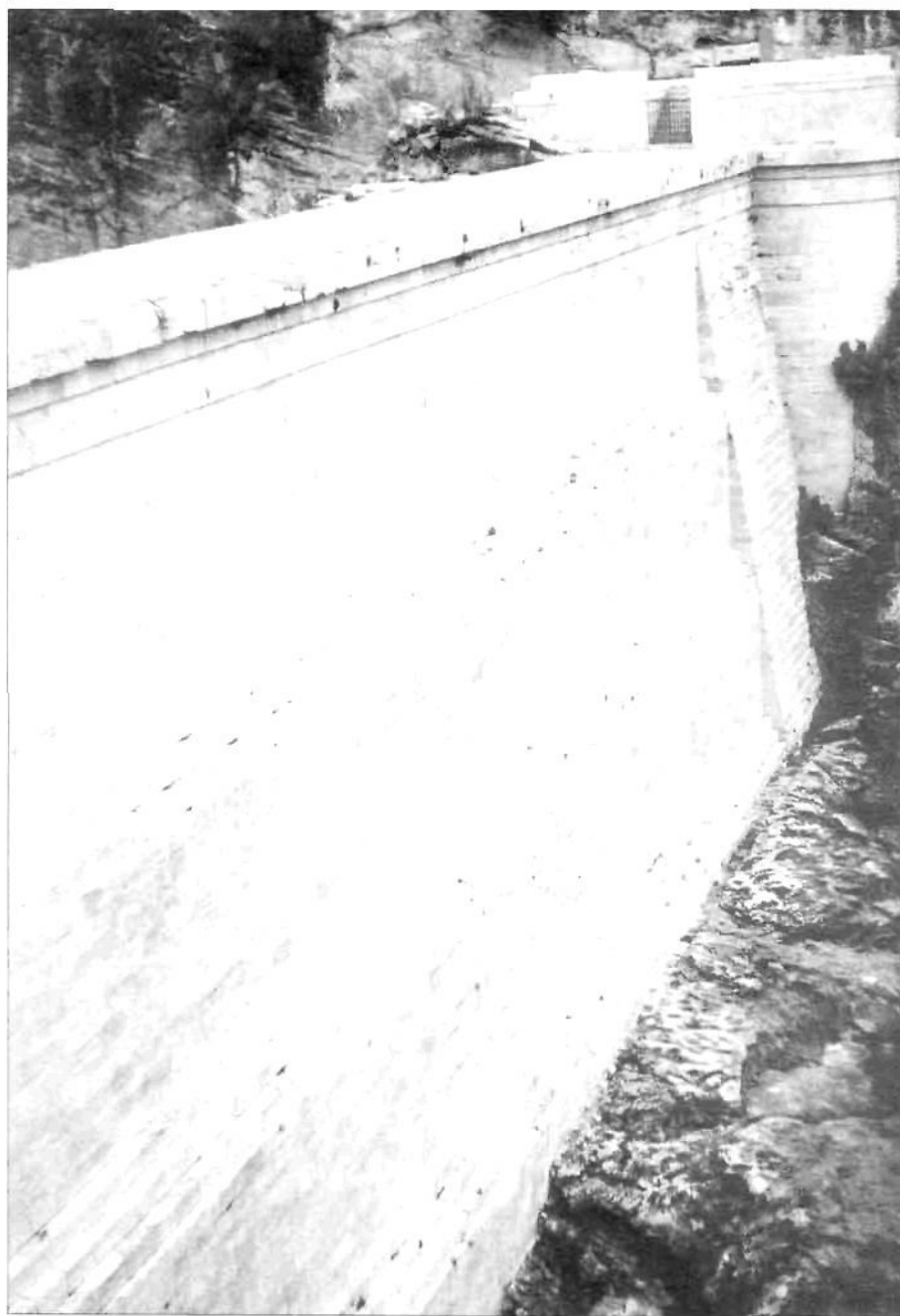
Esta piedra se extrajo en Patones y en Redueña. En general estas calizas-dolomíticas, amarillentas-algo grisáceas, se habían explotado como roca de construcción, desde antiguo, empleándose en diversos monumentos de Madrid, Alcalá de Henares, Torrelaguna, etc. Dicha piedra se labraba en cantera y los residuos generados se empleaban en el arreglo de los caminos



Presa del Pontón de la Oliva.



Vista actual de la presa del Pontón de la Oliva.



Otra vista actual de la presa del Pontón de la Oliva.



Almacén de puzoladas. Clifford. (Archivo del Canal).

HORNOS DE CAL

Datos generales

Los estudios de procedencia de los materiales y de los costos en la obra del Canal de Isabel II (GONZÁLEZ REGLERO, 2001) señalan una procedencia de la cal desde Alpedrete de la Sierra, Patones, Torrelaguna, Redueña, Venturada, Pedrazuela, Guadalix, El Vellón o San Agustín, localidades cercanas a las obras, tanto de la presa del Pontón como del trazado del Canal, y están situadas en proximidad a la caliza del Cretáceo. También se mencionan otros lugares Valdemorillo (cal hidráulica), Ontígola o Valdepeñas. Nosotros hemos estudiado alguno de estos lugares en trabajos anteriores.

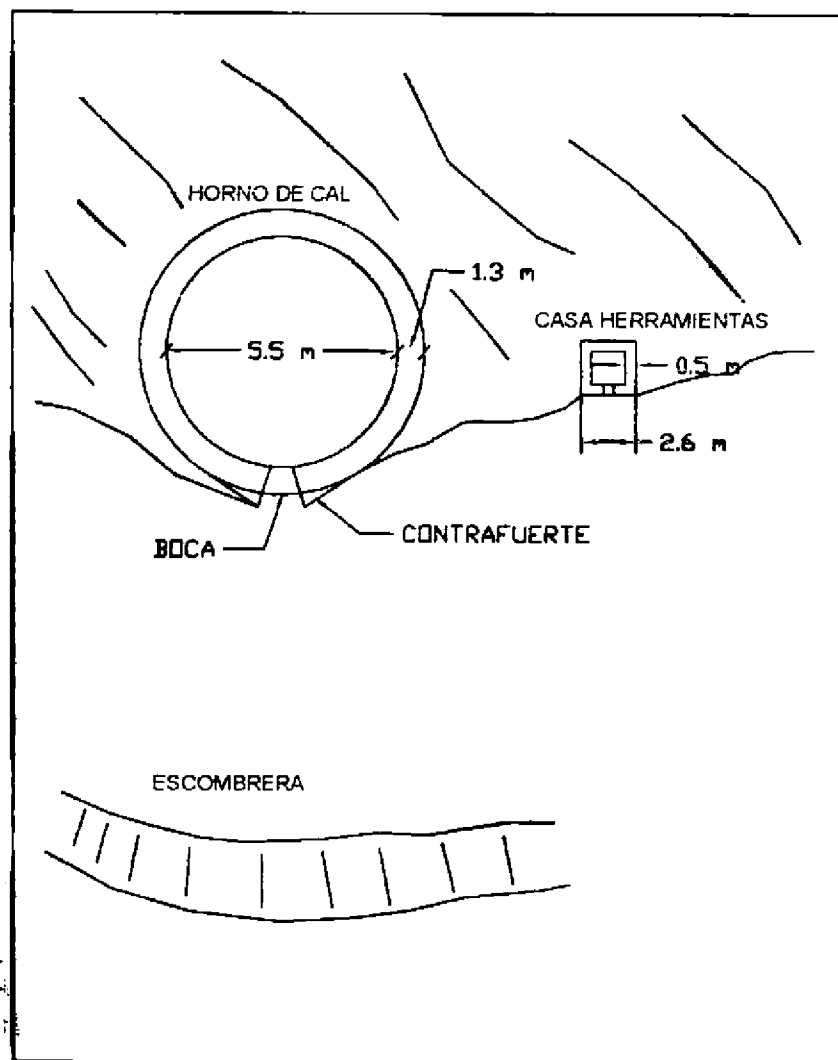
El gran horno de cal del Pontón

Se sitúa al NE y por encima de la presa, a unos 300 ó 400 m. El desnivel ayudaría al transporte.

Se trata de un horno de cuba, cilíndrico, semienterrado y de gran capacidad. Por su diseño pensamos que es de cocción discontinua. Está construido con mampuestos calizos. Su altura es de unos 5 m y su diámetro de 5,5 m, esto hace un volumen interno de unos 80 m³. El muro es ancho de 1,3 m para evitar pérdidas caloríficas. La boca se estrecha hacia adentro, en la parte



Vista general y embocadura de la calera del Pontón.



PONTÓN OLIVA

Croquis de la calera del Pontón de la Oliva.



Calera de la carretera de Torrelaguna, en las cercanías del Pontón de la Oliva.

exterior muestra un ancho de 1,8 m, mientras que la interior es de 1 m. La altura de la entrada es de 1 m. La puerta está reforzada con unos contrafuertes de base triangular, de 2,5 m de lado.

Todavía quedan a pie de horno acopios de piedra sin cocer y algo más abajo una escombrera con piedra mal quemada y trozos de carbón vegetal.

En las cercanías de los hornos hay restos de una caseta, que hemos supuesto se destinaba a guardar las herramientas. Su base es subcuadrada, de unos 2,6 m de ancho. Los muros son de mampuestos calcáreos, con potencia de 0,5 m.

Al estar la presa a caballo entre Madrid y Guadalajara este horno queda en la parte castellano-manchega.

Los hornos de la carretera a Torrelaguna y del Reguerillo

Hemos encontrado dos hornos de trama muy similar entre ellos, en las proximidades del Pontón por el lado madrileño.



Calera del Reguerillo.

Cerca y al Norte de la carretera M-102, que une Torrelaguna con el Pontón de la Oliva, y casi a la altura del kilómetro 10, a unos 300 m al Este del pozo Rainer, empleado por el Canal de Isabel II para extraer agua del acuífero aluvial colindante, hay un viejo horno de cal.

El horno es de cuba cilíndrico, algo abovedado, excavado en el suelo. Está construido con mampuestos de calizas dolomíticas, tomados de las proximidades, así como algún que otro canto rodado de cuarcita. La piedra aparece cubierta de un revoco arcilloso. Está hundido el acceso a la plaza. Sus dimensiones son: diámetro 3,5 m e igual altura o tal vez algo más, ya que los derrubios que lo rellenan dificultan el dimensionado correcto.

El horno está muy cerca de la obra del canal, que en la zona aparece fechada en piedra como del año 1852.

Cerca del Pontón, por encima de la cueva del Reguerillo y en las proximidades del canal del Atazar, hemos encontrado restos de otro horno, similares en construcción y dimensiones al anterior. Pensamos en un origen común, la obra del canal en el siglo XIX.

Las caleras de Patones

GONZÁLEZ REGLERO (2001) indica que en la construcción del Pontón el transporte de cal desde el Barranco de Patones hasta la presa valía 6,93 reales el metro cúbico.

En los alrededores del municipio de Patones de Arriba se han localizado seis hornos de cal, una pequeña muestra de las numerosas caleras existentes en esta zona y que serán tratadas en otro trabajo.

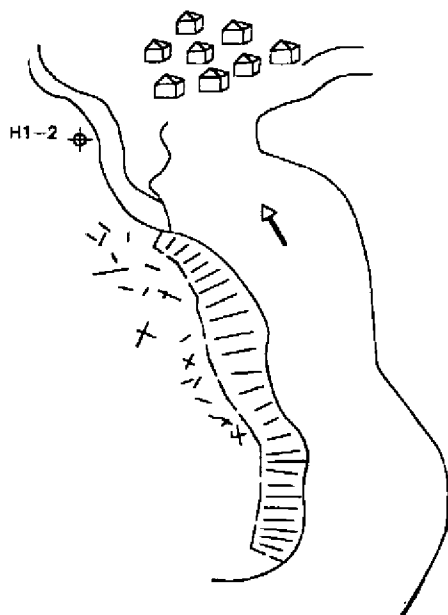
Los dos primeros hornos se encuentran pegados al pueblo. Para acceder a ellos se ha de recorrer la carretera que desemboca en las primeras casas, pudiendo aparcar el coche en un aparcamiento habilitado en uno de los lados de la misma. A mano izquierda, según nos hemos ido aproximando a Patones de Arriba, nace un camino de tierra que se dirige hacia unas huertas. Tras atravesar un diminuto arroyuelo, se observa, también a la izquierda de nuestra marcha, un talud en el que se integran los dos hornos, que llamaremos H1 y H2 (Croquis de Patones).

Son cilíndricos y están contruidos con mampostería calcárea. La boca de acceso es de geometría rectangular. La abertura de las puertas de ambos hornos ronda los 60 cm, siendo la altura desde la base hasta la cima de unos 2,2 m. Las partes superiores, las antiguas cañas, están llenas de tierra compactada, probablemente de manera intencionada, para evitar unos huecos que pudieran resultar peligrosos al moverse por la planicie a la que se abren. Como sucede en la mayor parte de las caleras inventariadas, está contruida aprovechando una vertiente, al abrigo de los vientos, y excavada sobre el mismo terreno.

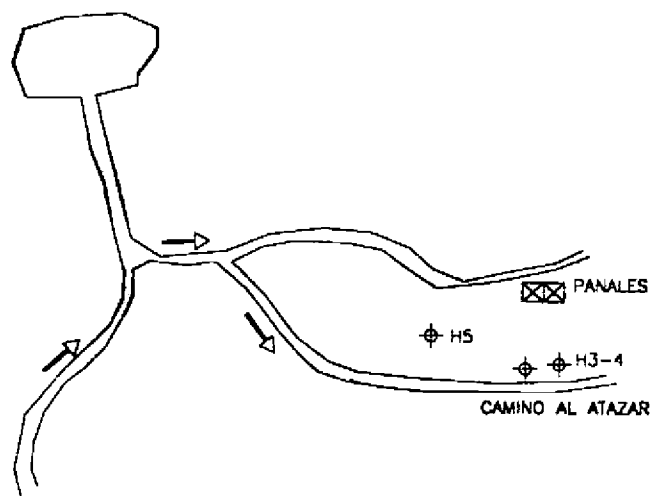
Estas caleras eran las que permitían obtener cal para su uso particular a los habitantes de Patones de Arriba, pero no descartamos en ningún caso su utilización en la obra del Canal.

Tres de las otras caleras descubiertas se hallan a aproximadamente dos kilómetros del municipio. Suponiendo que se ha regresado a la carretera de Patones de Arriba, a la altura del aparcamiento, se han de desandar unos metros, acercándonos a una bifurcación que asciende una loma. En la cima, se puede optar por seguir dos caminos asfaltados hacia el Este: uno se mueve por una horizontal del terreno, mientras que el otro, el que queda más a la derecha, presenta una bajada en su inicio. Eligiendo este último, que es el llamado "*Camino al Atazar*", recorreremos unos metros hasta que, alcanzada un pequeño talud que queda a nuestra izquierda, observamos, al lado mismo del camino, un frente de donde se extraía piedra caliza, y muy cerca de él, dos caleras (Hornos H3 y H4). A media altura de la vertiente en que se hallan, casi alineado con unos panales, aparece el horno H5.

PATONES DE ARRIBA



PATONES DE ARRIBA





Calera del canal del Atazar, en la Dehesa Boyal de Patones.

También hemos localizado los restos de otro horno tomando el camino del canal del Atazar, desde la carretera de Patones de Abajo a Patones de Arriba hacia Occidente, coincidente con la senda GR-10. Tras pasar el Almenara-Nº 1 (1964) y una curva próxima, a unos 30 m de ésta nos encontramos, por encima de la carretera, la escombrera y restos de un horno cilíndrico de cal, excavado en el suelo. No es muy visible desde el camino, por tanto hay que prestar atención.

Quedan restos de mampuestos calcáreos, y gracias a ellos deducimos las dimensiones: diámetro 4,8 m y altura más de 3 m. En la escombrera se observan piedras mal quemadas y restos leñosos de carbón vegetal.

LA FABRICACIÓN DE YESO EN EL PONTÓN DE LA OLIVA

Como señala GONZÁLEZ REGLERO (2001) si en los gastos de 1851, para construir la presa, se gastaron 101.382 reales en cal, en yeso fueron 21.907 reales.



Cantera de yeso de los García y restos de la tolva de carga.



Horno de yeso del Pontón y el yesero D. Nicolás García, en una calle del poblado, que data de la época de la construcción de la presa.



Foto de las obras del Pontón, Clifford (Archivo del Canal)

Hemos localizado al SE de la presa y en las proximidades del poblado una antigua explotación de yesos maastrichtienses. Hay dos canteras: una antigua y otra moderna. La moderna era de los GARCÍA dueños de almacenes de materiales de construcción en Torrelaguna. Ahora tienen fábrica de escayola en Venturada (YGARESA) y canteras en Torrelaguna, pero hace 25-30 años sacaban el yeso del Pontón (NICOLÁS GARCÍA, com. personal). Solo queda el frente de explotación y restos de las tolvas, construidas con canto rodado de cuarcita y hormigón, mientras que la parte metálica fue achatarrada.

En el Pontón hemos encontrado también la cantera antigua, de poca entidad, y a sus pies restos de un horno moruno, para cocer yeso. El horno, excavado en el suelo y construido con mampuestos de yeso, es de pequeñas dimensiones: unos 2 m de diámetro y escasa altura. Tras indagar en el poblado encontramos al yesero, se llama D. NICOLÁS GARCÍA GARCÍA y es vecino de Alpedrete de la Sierra (pueblo próximo donde es habitual que los paisanos se hagan su propio yeso). D. NICOLÁS hizo el horno hace 20 ó 25 años, para su vivienda en el Pontón. Tardaba un día en arrimar la piedra al

horno, otro día en armarlo y una noche en cocerlo. La cantera suponemos que es contemporánea a la presa, por su aspecto y cercanía.

Tanto el yeso como la cal eran transportados mediante bestias (burros y mulas) y la piedra con carretas tiradas por bueyes. Gracias a las fotografías de CLIFFORD se conservan muchos detalles de las obras.

BIBLIOGRAFÍA:

- ARDEMANS, T. (1724) Fluencias de la tierra y curso subterráneo de las aguas. Imp. Francisco del Hierro. Madrid.
- AZNAR DE POLANCO, J.C. (1727). Aritmética inferior y geometría práctica y especulativa: origen de los nacimientos de las aguas dulces y gordas de esta coronada villa de Madrid; sus viajes subterráneos, con noticias de las fuentes públicas y secretas de las casas de Señores y particulares y la cantidad que tiene cada una. Imp. Francisco Martínez Abad. Madrid.
- BARRA, F. X. (1828). Observaciones sobre el abastecimiento de aguas de Madrid y el modo de aumentarlas. Imp. Miguel de Burgos. Madrid.
- ESPINOSA ROMERO, J. (2001). La evolución del abastecimiento de agua a Madrid. En 1851. La creación del canal de Isabel II. La empresa. Ed. Fundación del Canal de Isabel II, 1-40. Madrid.
- GONZÁLEZ FABRE, M. (2004). Aportación científica del ingeniero de minas D. Casiano de Prado y Vallo (1797-1866) en su contexto histórico. Tesis Doc. E.T.S. Ingenieros de Minas-U.P.M.
- GONZÁLEZ REGLERO, J.J. (2001). Anexos. En 1851. La creación del canal de Isabel II. La empresa. Ed. Fundación del Canal de Isabel II, 329-354. Madrid.
- MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, R. (2001). Historia del Canal de Isabel II. Ed. Fundación del Canal de Isabel II. Madrid.
- PUCHE RIART, O. (1996). Historia de la Hidrogeología y de los sondeos de agua en España y en el Mundo, desde sus orígenes hasta finales del siglo XIX. Bol. Geol. Y Minero, 107 (2), 180-200. Madrid.
- SAÉNZ RIDRUEJO, F. (1985) Panorama de un siglo de problemática hidráulica en España. (http://hispagua.cedex.es/cultura_agua/textos/planosdes/planos.pdf).
- SÁNCHEZ RON, J.M. (2001). Ciencia e ingeniería en el siglo XIX. En 1851. La creación del canal de Isabel II. El marco histórico. Ed. Fundación del Canal de Isabel II, 143-181. Madrid.